DE SECRETIONIBUS IN GENERE DISSERTATIO INAUGURALIS...

Andrea Bellati



DE SECRETIONIBUS IN GENERE
DISSERTATIO INAUGURALIS

QUAM

ANNUENTIBUS MAGNIFICO DOMINO RECTORE
AC ILLUSTRISSIMIS FACULTATIS MEDICAE DIRECTORE
ET DECANO
NEC NON CLARISSIMIS D. D. PROFESSORIBUS

PRO

DOCTORIS GRADUM IN MEDICINA

ASSEQUENDO

CELEBERRIMA IN UNIVERSITATE TICINENSI

PUBLICAM FACIT

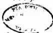
CUM ADNEXIS THESIBUS

ANDREAS BELLATI

EX TACCENO.



TICINI REGII.
Ex Typ. Fusi et Soc. success. Galeatii.
1 8 1 9.





VIRO OPTIMO ET PATRUO CHARISSIMO

PETRO BELLATI

AD REGIMEN INSUBRIAE AUSTRIACAE

CONSILIARIO EMERITO ETC. ETC.

ANDREAS BELLATI.

Juvat me, Patrue charissime, hanc arripere occasionem, ut grati animi erga te testimonium proferam. Amoris et sanguinis vinculis tibi adstrictus has primas in arte medica lucubrationes lubens consecrare optavi. Verum cum hujus dissertationis argumentum val-

de sit spinosum, perplexum et fere arcanum, ditionis elegantiam non usquequaque observare potui. In eo vero mihi potissimum elaborandum duxi, ut de secretionibus doctrinam minus hypoteticam absurdisque distractam opinionibus fulciam. Caeterum obscura argumenti natura et meum in hoc novo stadio percurrendo ausum, veniam apud te postulant, tuamque indulgentiam efflagitant. Vale igitur, Patrue charissime, et opusculum hoc, uti pietatis monumentum ob plurima in me collata beneficia, lubenter accipe.

Dabam Ticini die XIX. Augusti 1819.

DE SECRETIONIBUS IN GENERE.

Secretionum imperium tam amplum et necessarium est in humani corporis fabrica, ut nulla fere sit pars quae ab illis non pendeat. Quis enim sanitatem conservare, vel morborum naturam intelligere aut artis ope compescere potest, nisi prius quo modo fluida separentur, aliquatenus exploratum habuerit? Prima enim sanitatis momenta, et morborum principia maxima ex parte quandoquidem a debita, vel a prohibita aut parum idonea istarum secretione pendent. Ast densae sunt tenebrae quibus secretionum mysteria involvuntur, unde tot physiologorum labores inanes usque adhuc fuerunt. Res enim ista in profundo transigitur, et vasorum parvitas in quibus fluida elaborantur oculorum aciem effugit. Recte igitur immortalis Hallerus statuisse videtur, cum dixit: *multa in physiologia difficilia, secretionum doctrina nihil difficilius esse*. Opinionum discrepantia circa secretionum naturam adeo exercitavit physiologorum ingenia, ut nulla fere doctrina tam in-

certa remaneat. Hinc apud me statui, si qua liceret, secretionum rationes perscrutari, quamvis argumenti difficultas, ingeniique mei imbecillitas me terreant. Quo vero securius in tam incerta via dirigantur gressus haec mihi servanda proposui; scilicet viam et rationem, quae propius ad veritatem accedunt, in hac mea lucubratione indicare, et hypoteses incertas vel absurdas refellere.

Tria erunt praecipua argumenta quibus mea innititur dissertatio.

1. Quid sibi vult secretionum notio, et quaenam est organorum secernentium structura.

2. Ex quo fonte humores secreti materiam sumunt.

3. Tandem in organis fluida secernentibus quomodo secretiones peragi possint, discutere oportet.

In tam difficili re mentem meam dirigere conabor, et si forte minus feliciter evaserim, veniam ab aequis rerum aestimatoribus me habere confido.

I.

Physiologorum opiniones circa *secretionis* definitionem adeo sunt inter se discrepantes, ut vix intelligi aliquid possit. Quamplurimi vero inter recentiores conveniunt, *secretionem* nihil aliud esse, quam *aliquorum corporis humani organorum functio, a qua sanguis eorum actione in humores sibi similes mutatur*. Posi-

ta hac definitione, nemo erit qui non videat omnes complecti secretionum characteres, nempe organorum omnium necessaria et peculiaris structura, humorum omnium ex sanguine origo, et eorum ab ipso discrepantia.

Animantium omnium at praecipue humani corporis fabrica ex multiplici partium solidarum complexu componitur, variisque succis irrigatur. Solidae partes variis continuo actae motibus non solum augescunt et crescunt, ac vires et alia quae quotidie perdunt, restituere in integrum valent, sed etiam nonnullas determinatas substantias vel facili functionum exercitio necessarias, vel vitae ineptas e corpore expellunt et extra corpus convheunt. Horum functionum instrumenta organa sunt secernentia, quae propria ac peculiari donata fabrica ac artificio singulare absolvunt officium.

Antiquiores Medici (1) secretiones in *publicas* ac *privatas* dividunt, et quae publico inserviunt ad duo potissimum genera referendas esse censent, nempe ad *mixtas* et *simplices*. Si singulae secretae materiae particulae sunt inter se homogeneae, respectu massae a qua separantur, cujus purior et simplicior delibatur pars, has simplices dicunt; secretiones vero in quibus varii generis, tam tenuiores

(1) Vide Cole (Gugliel.) Tractatus de secretione animali, 8. Amstelodami 1698.

quam crassiores, eliminantur particulae, restitante massa non minus tenuibus imo plerumque pluribus referta, iisque alicubi vel tenuioribus, quamque secernuntur, has *mixtas* appellant. *Publicae*, quae dicuntur secretiones, variis usibus inserviunt, nunc subtiliora reddunt nunc depurant humani corporis fluida, vel varii generis fermenta continent, ut commodius oeconomia animalis administretur.

Sed haec secretionum divisio non solum arbitraria sed etiam hypotetica mihi, ni fallor, videtur. Imperio enim fluidorum, et praecipua humorum actioni in corpore humano innixa, vim vitalem negligendo, quanta vasorum hac vi gaudentium in mutandis humoribus sit potentia, haud explicat. In toto enim organismo sub vis vitalis actione fluida omnia in solidis partibus continentur ac moventur, eorumque mutationes ab aucta vel ab imminuta vis vitalis actione continuo pendent. Statim ac extra solidorum vivorum imperium posita sunt fluida vel nullam omnino, vel illam, cui ob propriam mixtionem obnoxia sunt, mutationem recipiunt, qualis post hominis mortem a causis physicis vel chemicis inducitur; dum e contra vivi corporis actionem experiuntur, a corruptione, quibus omnia alia fluida sunt exposita, sedulo immunia evadunt. Haec magis distincta apparent, si recte consideretur, quod omnia oeconomiae animalis organa sunt vita propria et sensilitate praedita, itaut si eorum actio debilior sit, tunc humorum elaboratio tardatur

et imperfecte efficitur, si vero nimis excitata, eorum confectio praecipitatur, si in statu tandem normali sunt organa optime succedit fluidorum secretio.

Hisce positis divisionem secretionum ab antiquioribus datam arbitrariam et hypoteticam censendam esse recte colligitur.

Celeberrimus Hallerus ejusque asseclae in secretionum omnium divisione mixtionem chemicam sequuntur; humores omnes in aquosos, mucosos, gelatinosos, oleosos et mixtos secernunt (1). Quae quidem divisio parum est idonea, nam finem, quo elaborantur fluida, haud distincte explicare videtur; plurima enim partium nutritioni, alia excretioni inserviunt, dum multa alia et quidem naturae et mixtionis diversa secundarium habent in oeconomia animali finem, et ut facilius peragantur aliae corporis functiones, sunt disposita.

Clarissimi tandem Hebanstreit et Kreysig in quatuor classes humores omnes secretos dispesci crediderunt; alios nempe ad corporis *nutritionem*, alios ad *procreandum*, alios ad excretiones, alios denique ad finem secundarium in oeconomia animali dispositos esse dixerunt. Quae quidem divisio quamvis sit complicata, tamen ad veritatem plus quam aliae accedit, et recentiorum physiologorum doctrinis magis accommodatam esse videtur.

---

(1) Haller Elem. physiol. Lib. VII. Sect. II. · 4. Neapoli 1776.

Unde secretiones omnes in duas classes separandas esse censemus. 1.ª Secretiones omnes quae corpori nutriendo et servando inserviunt sunt reponendae. 2.ª Quae corporis incolumitatem ac partium mixtionem servant. Quamvis omnes secretiones cum aliis corporis functionibus arctissimo nexu sint conjunctae, ut vix eorum omnium actio disjungi possit, attamen organorum secernentium structura magis est composita, quo perfectiora sunt animalia. Omnia vero commune habent, quod ex eodem fonte, nempe e sanguine materiem secretionum sumunt, quam in humorem proprium separant et elaborant. Cum enim ex appellente, circulationis ope, sanguine non quaelibet indiscriminatim singulo organo secernenti conveniunt particulae, sed aliae alias, aliae illas, prout earum fert textura, exigunt.

Haec sunt secretionum genera, quae uti magis idonea et generalia, non solum vis vitalis necessitatem ad secretiones absolvendas, sed singularem diversorum organorum secernentium fabricam et artificium includunt. Quamobrem non solum secretionum omnium, que in corpore humano sano observantur, sed quae in statu morboso et pathologico eveniunt, possunt discerni. Humores enim, qui quandoque praeter naturae institutum elaborantur in statu morboso, tamen organorum actione aucta vel imminuta mutationem accipiunt, ac in parte aliqua deponuntur morbum producentes; prout in suppurationibus, in hydropicis affectibus, in fonticulis ulceri-

busque sive artis ope, vel a noxiis causis excitatis videre est. Quae omnia quamvis a morbosa diathesi pendent, non tamen absque organorum mutatione procedunt, maximamque illorum depressam aut excitatam actionem ostendunt. Nonne quamplurimi cutis morbi, uti clarissimus Petrus Frank perspexit, a perversa cutis secretione oriuntur? Nonne fluidi blandi et serosi in corporis partibus cavis exhalatio, si morbose pervertatur acris fit et foetida mutata corporis conditione?

Sed redeo ad organorum secernentium structuram, quae modo composita et complicata, modo simplex et conceptu facilis videtur.

Si quis organorum secernentium textum sedulo inquirit, vasa primum abservat omnigena, scilicet arteriosa, venosa, lymphatica et propria quae nervis et textui celluloso juncta humores peculiares perficiunt. Haec vascula forma, magnitudine, divisione et flexione diversa insignia sunt et singularem efformant structuram. Sic enim in renibus et in utero serpentinum iter percurrunt; in testiculis ad angulum procedunt acutum, dum in hepate et glandulis modo stellulae formam, modo plicata et artificiose flexa occurrunt. Quocumque modo se ferant, retem mirificam fere semper statuunt, et organorum secernentium structurae diversitatem sistere videntur. Tela undique cellulosa conflata propriam ac peculiarem accipiunt formam et nunc criptas, nunc foveas aut vesiculas vel acinulos con-

stituunt. Haec omnia anatomici inquirentis ante oculos veniunt; ast quo modo terminentur vascula, et quo in ductulos abeant secernentes, hoc est difficillimum opus explicare; nam eorum tenuitas observantis oculorum aciem effugit, ut a sola tantum analogia argumentum sumere oportet. Sunt qui cum Mascagnio, omnes omnino humores in corpore animali secretos exsudatione per poros vasorum tum arteriosorum tum venosorum inorganicos fieri statuunt. Alii vero vasculorum parietes continuos esse, et humores secretioni idoneos per eos transudare perhibent. Antequam nostram feramus sententiam, has theorias prius adumbrare juvabit.

Doctrinam de porositate corporis animalium quam primum Boyle, dein Albinus, Mekel et Hallerus excoluerant, clarissimus Mascagni sequentibus quamplurimis argumentis sustinere conatus est.

1. Vasorum sanguinem vel lympham vehentium tunicas humore quodam aspersas in vivo corpore continuo esse dixit, et injecta aqua leviter tincta ad caloris animalis temperaturam calida, injectionem in varios truncos arteriarum venarumque, in vesicam, ventriculum et intestina sub vaporum forma transudare se vidisse testatur. Et si in vivente adhuc animali laqueo fluida in truncis arteriarum venarumque contenta intercluderet, subtilissimum quemdam humorem effluere, vasaque flaccida evenire observavit.

2. Injecto glutine cinnabari tincto in ar-

tarias constanter per venas rediisse vidit; ipsoque momento quaedam calida glutinia transudatio, sub crustae vel pelliculae glutinosae forma vasorum parietes obducebat. In sectis vero venarum truncis non solum gluten per membranarum poros effusum, verum etiam in pancreate, in glandulis sed etiam inter fibras muscolos componentes invenit.

3. Eodem modo sebum, gluten, oleum terebinthinae, mercurium vel ceram colore aliquo tinctam injiciendo arterias et venas replebat, sed deposito colore in ductus excretorios, in textus cellularis anfractus injectio permeabat. Vidit renes eo modo injectos cellulis innumeris componi cum substantia tubulari proximis, ac glutine rubro repletis; vascula vero vario modo implicata retem efformare, et substantia injectionis insigniter repleri. Eamdem vero structuram tum in hepate, cum in mammis et glandulis salivaribus invenit, nec in telae cellularis spatiola, pulmonum vesiculas et corporis superficiem terminari, sed eminentias nasci prominentes, uti in glandulis et visceribus antbea observaverat. Injectum gluten sine colore vel in cellulosi textus, vel in vesicularum pulmonalium cavitatem vel ad corporis superficiem transudare quotidie vidit.

4. In nonnullis organis, in quibus arteriae non in venas terminari observaverat, sine vasorum dilaceratione injectiones impellere Mascagnius haud potuit; et si alias anatomi-

hoc aliquando evenit, vasorum lacerationi est adscribendum vel ob magnam lymphae plasticae quantitatem effusam, vel ob sanguinis dissolutionem, qui subtilior evadens, porosque permeans facilius transudaverat. Sic enim cum renum vasa glutine cinnabari tincto replevisset, circa vesiculas et tuberculos vasa sanguinea semper vidisse asserit; quorum arteriolae in ramulos venarum finem habebant.

Haec sunt praecipua Mascagnii argumenta et magni quidem momenti, quae olim et clarissimus Florianus Caldani (1) et Petrus Lupi refellere conati sunt. Liceat igitur nobis nonnullas contra celeberrimi Anatomici opinionem proferre sententias.

1. Pori inorganici denominatio nobis incongrua et veritati absona videtur. Quidquid enim in corpore animali vivo crescit, augetur et organorum partem efformat ac vi vitali gaudet, organicas leges sequitur et vivit. Foraminula igitur illa, quae vasorum tunicarum unà cum nervis vasisque ac tela cellulari textum efformant, vis vitalis leges, uti tunicae ipsae, sequi necessario debent. Et re quidem vera tunicarum mutationes sentiunt, tum in statu normali quam morboso animalis oeconomiae, modo enim magnum, modo par-

(1) Riflessioni sopra alcuni punti di un nuovo sistema dei vasi assorbenti, ed esperienze sull'elettricità animale, Padova 1792.

vam humorum quantitatem effundunt, prout actio organorum vitalis magis sit depressa vel excitata. Sic e. g. in statu vasculorum inflammatorio magna in copia lympha plastica secernitur quam in statu naturali, et in febre flava quaedam fluida subtiliora continuo scatent. Quis ergo foraminula illa, admissa eorum existentia, inorganica esse dicere auderet?

2. Omnia fere Mascagnii experimenta in corporibus animalium mortuis facta fuerunt. Sed magnum adest discrimen inter corpora mortua et quae vita et actione gaudent. Statimac corpus vitam amittit, omnes organorum partes relaxantur, contractilitatem vitalem amittunt, et plus minusve ad dissolutionem accedunt. Haud mirum est igitur si subtilius fluidum in vasculis vita carentibus injectum per tunicas exudare aliquando videatur. Ast omnia fere Mascagnii argumenta experimentis in mortuis animalibus factis innituntur.

Quod si fluida in corpore viventi, duobus in locis laqueo intercepta, per tunicas arteriosas et venosas transudare vidit, et vasa flaccescere, id certe nimiae vasorum distentioni tribuendum est. Nam vasa distenta illico vitali reactione orbata, prout eorum flacciditas testatur, per laxas tunicae parietes, forsitan etiam subtili laceratione laesas fluida effugere permiserunt; sublata enim distensione nec amplius exudatio apparet, et paullatim arteriae ad propriam actionem et contractili-

tatem redeunt. Nec modica vis quam Mascagnius in injecetione peragenda adhibuit, probare aliquid potest, nam distentionis effectus in locis laquea interceptis, iidem fere sunt tam si fluidi accumulatio brevi vel longo temporis intervallo efficitur, nam ubi vis fortior adhibetur, dilaceratio illico accedit, ubi vero levi manu et modica vi fluida injiciuntur, tunc lenta erunt distentio et fibrarum separatio vel disruptio.

3. In animalibus vivis partes vesiculae felleae contiguas flavo parfusas colore se vidisse, et nunquam bilis plane expertes observasse Mascagnius, et prius Hunterus testantur. Sed huic argumento observationes clarissimi Cruikshankii et Hewsonii adversantur; primus enim durante adhuc vita neo bilem duodenum tingere, nec stomacbum ab exudato sanguine rubrum fieri contendit; secundus vero in hydropis affectibus membranas serosas humorem diu retinere nec a pericardio nec a membrana duplicata peritonaei transudare unquam aspexit. « Cum enim, dixit Hewson, vasa cilindrica sint, exilissima sui parte superficiem attingunt, reliqua vero perimetri para « circum interstitia versatur; hinc major exudatio in interstitia contingere debet; et cum « id, quod in cavitates exudavit, per poros in « interstitia exudavit, per poros interstitia redire possit, ideo anasarca cum ascite semper « jungi debet «. Quod experientiae et observationi contrarium est. His adde, quae clarissimus Lupi adjunxit validissima argumenta.

Si cutis et epidermis fluida per poros expellunt, cur vesiculae ab igne vel a vesicatoriis productae post aliquod tempus fluida contenta haud exudant? Cur thoracis hydrops, pectoris aut pericardii in ascitem, et ascites in hydropem anasarca non mutatur?

4. Experimenta in antlia pneumatica a Caldanio instituta magni ponderis contra Mascagnii opinionem sunt. Ille enim cilindrum cavum, simplici membrana obtectum, in machina pneumatica posuit, deinde antliae ope aerem ex cilindro extraxit, tunc aer externus suo pondere prevalens, membranam disrupit, quod certe haud accidisset si pori inorganici adfuissent. Nec valet responsum, quod membrana in hoc experimento violenter distenta haud est aequiparanda illi, quae in animali vivo invenitur, nam in organis vi vitali praeditis major etiam adest elasticitas vel partium solidarum cohesio.

5. In inflammationibus, in quibus particulae secretae magna in copia a vasis transudant, quomodo per poros inorganicus nova vascula generari possunt, inflammatam partem conglutinantia et pseudo-membranas producentia? Hoc in casu vasa capillaria quae naturaliter solis vaporibus aut sanguinis particulis secretis vehendis erant dicata, novam ac insolitam activitatem acquirunt et ad novas incitantur functiones; vasorum extrema per ~~effusam fibrinam protruduntur ac deperditas~~ restituunt partes novaeque generantur.

Quibus positis poros in corpore animali inorganicos subtiliorisque fluidorum partis per eos transudationem addesse, valde dubium est assumere; secretiones vero omnes per hos poros absolvi, nunquam Mascagnio ejusque asseclis concedendum esse censemus. Argumenta jam supra allata, et multa alia a clarissimo Caldanio et Lupi exposita, quae brevitatis causa relinquimus, satis superque hanc opinionem, si falsam et erroneam haud demonstrant, saltem dubiam et magis hypoteticam quam aliae declarant.

Nunc vero secunda discutienda est quaestio, nempe *si arteriae in ductus excretorios ac in ostia patula finem habeant*.

Si rem curate perpendamus, nemo erit qui argumenta fortissima quibus haec innitur opinio, spernere audeat. Ruischius non solum sed subtilissimus quoque Hallerus hanc sustinuerunt sententiam. Fluida injecta, uti gluten, cera, vel sebum, in arterias facillime in ductus excretorios transire quotidie viderunt, immo Hallerus: «*Injectam in viscera* « *per arteriam praecipuam materiem sebosam* « *minimas arterias replere et transire in du-* « *ctus excretorios, eosque infarcire, continuo* « *filo, nullo nodulo inter arteriam minimam* « *et excretorum ductum interposito* « (1). Nec solum Hallerus ex arteriis in ductus excre-

(1) Elementa Physiologiae Lib. VII. Sect. II., §. 8. 4.° Neapoli 1776.

torios materiem transire sed etiam ex ductibus excretoriis in arterias impelli aliquando se vidisse testatur. Cum eodem observationes Caldanii et Lupi consensiunt, et clarissimus Haase cum arterias renum injiceret in tubos uriniferos materiem pluries transiisse observavit. Verum est quod nec Ruischio, nec Alexandro Monro ipsique Hallero ductus excretorios glandularum salivarium ac lacrimalium, substantias per arteriosas injectas implere nunquam videre contingit, uti in haepate et rene; sed tanta est horum vasculorum parvitas ac tenuitas, tantaque eorum implicatio, ut difficile sit negotium injectiones in illa impellere. Nam quo magis plicata sunt vascula ac flexa, eo lentius progreditur injectio, praecipue si nimis fuerit densa et vasculorum fines haud cesserint. Injectionum velocitas a plicis vasculorum retardari quis erit qui dubitet? Observatio negativa baud certe valet ad innumeras affirmativas denegandas.

Mascagni ejusque assaclae arterias in ostiola semper patula fines habere totis viribus denegare conantur, et aliorum anatomicorum observationes, quamquam fere innumerae, in dubium revocant. Doctissimus Kreysig, veneratione Mascagnii permotus, Caldanium increpat quia de tanti viri observatis dubitat, sed quid de hoc dicendum qui non solum unius anatomici sed multorum in arte experimentali versatorum et accuratissimorum sententias et testimonia opprimit? Argumenta quae in rebus naturalibus valent, non ab auctoritate at

a systematum mania sed ab experientia et ab observatione sunt depromenda. Quomodo enim confutari possunt Ruischii experimenta, qui arterias gastricas ac meseraicas injiciendo, ab extimis rectis ramulis, qui in villis terminati hiant, materiem in ventriculum guttatim exudare observavit (1)?

Si arteriarum fines non sunt admittendi, qua ratione *haemorragiae* quae ex diversis corporis partibus eveniunt explicari possunt? Mascagnius equidem nunc sanguinis dissolutioni, nunc vasculorum lacerationi tribuit; et re quidem vera in scorbuticis aliisque morbis cum partium dissolutione conjunctis, vasorum disruptio addesse potest; ast in *haemorragiis* quae in pueris ac in juvenibus eveniunt nec sanguinis dissolutio, nec facilis vasculorum laceratio est speranda.

His adde argumenta et magni quidem momenti a clarissimo Kreisig allacta, quamquam totis viribus Mascagni alioquin opinionem sustineat. « Equidem libere confiteor me « non posse tantam sanguinis dissolutionem « mente concipere, qua per ipsam pororum « raritatem propellatur. Neque video, cur « tantopere reformident medici sanguinis ex « nobilioribus visceribus effusionem, si vasa « harum partium laesa tam facili negotio sa« nescant. Praeterea hoc unum quaero, qui

(1) Vide Ruischii Opera omnis, Thes. II. Ass. 3, N. 15. n. 2. Thes. VI. N. 53. a, 11. T. II. 4.

« fiat ut sana ceteroquin corpora sanguinis « profluvia quandoque, nulla violentia praegressa, patiantur, cum nulla adsint neque « vasorum disruptionis neque sanguinis dis« solutionis indicia. Scilicet sanguinem, si « bene valet homo per poros penetrare non « posse et ratio suadet et ipse Mascagnius fa« tetur, qui non nisi subtiliores ejus partes « per poros permeare statuit » (1). Reapse si tanta esset sanguinis fluiditas, cur ex una tantum corporis parte effunditur et non ex toto corpore? Cur ex solo utero in foeminis, ex solis naribus in pueris et cur cum urina ex vesica profluit nonnunquam, et non ex omnibus corporis emunctoriis stillat. Sanguis enim qui per circulum ducitur, idem semper est in universo corpore, tam si in statu normali vel vitiosus sit, cur igitur si vitium habet per poros tantum inorganicos unius organi et non aliorum transudare debet? Mulierum menstruum fluxus et novorum vasorum riproductio, si non admittantur ostiola patula vasorum haud possunt explicari. Difficile enim est concipere quomodo per lacerationem fieri possit sanguinis menstrui secretio et periodicus ejus reditus sine ulla uteri noxa. Phoenomena quae hanc secretionem comitantur extremitatum vasorum existentiam demonstrant. Adventante fluxu menstruo plethora in

(1) Kreisig. Specimen. secundum *De secretionibus* 4.° Lipsiae 1795 pag. 16.

utero accedit, vascula turgescentia fiunt, dein serositas quaedam apparet paullo post sanguis erumpit, qui post aliquot dies, in fluidum album vel serosum convertitur. Quae omnia sanguinem ex vasculis patulis potius quam ex poris inorganicis prorumpere, firmant celeberrimi viri Boerhaave, Santorinus, Pasta et Duverney, monente Hallero, qui ostia omnino capillaria arteriarum uteri menses fundentia se vidisse, et setas in ea se introduxisse, testantur (1).

Observatio tandem Bertin accedit ad hanc theoriam fulciendam; hic enim bis in renum sectione arteriarum transitum in ductus uriniferos vidit, dum renes turgidi erant. Clarissimus Sprengel hoc argumentum infirmum vocat, et de Bertini observatione valde dubitat. Sed qua ratione in dubium revocare potest observationem in publicis anatomicis dissectionibus a Bertino demonstratam, a doctissimis Parisiensibus Academicis prolatam, et a celeberrimo Hallero veritati consonam judicatam (2). Mascagnius quoque haud intelligit quodmodo Bertin hanc vasorum communicationem videre potuerit, sed ego argumentum invertendo a Mascagnio vellem scire, quomodo et ipse ductulorum secernentium foraminula conspiscere

---

(1) Haller Elementa physiologiae Tom. IX. Lib. XXVIII Sect. III. §. 7.

(2) Sprengel Institut. Medicae. Vol. II. Cap. VI §. 253.

potuerit; tanta enim est eorum parvitas, ut neque microscopio videantur. Si Bertini igitur infirma est observatio, infirmissima esse debent Mascagni de poris inorganicis argumenta.

Idcirco probabile videtur universam organorum secernentium fabricam, nihil aliud esse nisi vasorum congeriem, osculis hiantibus praeditorum, a quibus continui usque ad ductus excretorios protenduntur ostiola, in quibus post varios forsan maeandros et mutuas implicationes tandem colliguntur. Agnoscimus sane haec sub aspectum non cadere, sed hic naturae mos est, ut separationes in minimis vasis moliantur, quorum ostiola nec adjuti quidem attingere potest vel perspicacissimi oculi acies.

II.

Postquam secretionum definitionem et organorum secernentium structuram hactenus investigavimus, proximum est, ut ex quonam fonte materiem sumant paullulum expendamus.

Omnes corporis humani secretiones a sanguine promanare, ratio et observatio suadent. Sanguis enim humor est ex quo oeconomiae animalis organa nutritionem capiunt. Partes omnes corporis percurrendo particulas nutrientes amittens et venosus evadens in subclavia chylo, ex optimis ciborum particulis composito, intime sanguis admiscetur; per pul-

mones transiens plane perficitur, ac ab aorta aliisque variis ejus ramis usque ad intimas ac remotissimas corporis partes propellitur et fluit. Si chylus igitur in sanguinem effunditur, omnes nutrientes humores illi suppeditare necessario debet, nam organa secretoria ab arteriis et venis sanguinem vehentibus fabricata sunt. Malpighius jam in glandularum viscerumque secernentium fabrica magnam acinorum congeriem reponebat, sed nunc Ruischii et Halleri diligentia hanc evituit opinionem. Nullus adest fere humor in corpora humano, quem vix haud ex sanguine oriri, credere aliquis poterit. Sic enim mucus, traspirationis cutaneae fluidum et humores gastrici, quanquam sint revera a sanguine dissimilia, tamen in esterna eorum indole aliquam similitudinem cum sero sanguinis servant. Verum est quod sanguis differt ratione organorum quae appetit, et particulae humorum secretorum in eo magis prevalent, dum ad organa secernentia accedit, sic evenit in vena portarum, quae sanguinem secretioni bilis necessarium in hepar transfert, sed lividior ac magis fluidus est, ac magna hydrogenis copia abbundat; attamen bilis revera a sanguine venae portarum plurimum differre aliusque naturae esse analysis chemica docet. Si humores igitur secreti diversam habent naturam et virtutem, quam ipse sanguis, diversitatem etiam mixtionis habere necessario debent. Nonnulli qui sanguinem uti praecipuum secretionum fontem volunt admittere, similitu-

dini chyli et lactis innituntur, chylumque in mammis directe vehi totis viribus sustinent. Sed magnum adest inter lac et chylum discrimen. Lac enim quanquam externas qualitates, idest colorem et consistentiam habeat chyli, attamen oleum continet animale, cremorem et acidum saccaricum, dum aliter accidit in chylo, uti jam Emmert et Reuss experimenta ostenderunt.

Sunt qui secretos humores in sanguine jam contineri statuunt, ac praeter sanguinem alia adesse in corpore animali fluida, quae materiem secretionum praebeant. Primus qui secretiones omnes in sanguine jam efformatas inesse sustinuit, clarissimus fuit Hallerus. Ad suam probandam sententiam clariss. Auctor has affert observationes, quas potius ex statu corporis pathologico quam normali desumsit. « In quocunque organi secretorii ge- « nere, quicunque humor nascatur, dum san- « guis eo humore vehementer impraegnatus « fuerit, bilis exemplo, quae omnes per glan- « dulas viscera omnia, alituosaque vascula « exit, quando sanguis retenta bile inebria- « tur, et urinae et argenti denique vivi, « quod per ipsos cutis poros, per oris exha- « lantes villos, manifestissimum erumpit, « quando plurimum in sanguine receptum est.

« Nunc in sano homine quidem ita san- « guis contemperatur, ne ullus humor tanta « cum vitio abundet. Verum etiam in sanis- « simo homine non tamen penitus idem san- « guinis ad quamque corporis partem euntis

« ingenium, valdeque probabilis conjectura « est, quae fidem sibi faciat apud invitum, « ad hepar ejusmodi sanguinem mitti, qui « praecipua bilis elementa copiosiora adevheat, « quam quisque alius, aliud ad viscus dela- « tus sanguis. In hepate enim et oleum de « mesenterio, de mesocolo, de omento resor- « ptum, et subputrida in intestinis aquula, « denique jam proprior urinosae indoli fae- « cum alvinarum succus copiosissimus adve- « nit. In bilis vero natura et adeps domina- « tur et acrimonia, quae ad urinosum vola- « tilem salem accedit (1) ». Haec et alia sunt Halleri argumenta.

Concedere primum haud possumus humores aliquando, obstructo proprio organo in alio diversas naturae secerni, quanquam enim omnia corporis partes eadem vi vitali sint praedita, earum vero functiones propriae structurae sunt idonea, quae diversam humorum mixtionem efficiant. Quod si aliquando bilem per totum corpus diffundi videatur, uti in ictero, id vi vasorum lymphaticorum tribuendum est, quae resorptam bilem ab hepate morbis affecto per amplam corporis superficiem spargunt ac in sanguinem revehunt; nec ubi flavedo, ibi semper verae bilis effusio adest. Obstructo igitur aliquo organo, haud est credendum in alio istius humorum

(1) Haller Element. physiolog. s. c. Vol. II. Lib. VII. Sect. III. §. 2.

secerni. Sic si cutis secretio supprimitur, et urinae in renibus separatio augetur, quis crederet urinam, idem esse, ac humor perspirabilis?

Sunt qui hanc opinionem sustinendo substantiae fibrosae sanguinis crassamenti exemplum referunt, quae ad fibram muscularem efformandam sine ulla mutatione accedere asserunt. Quomodo vero pars sanguinis fibrosa in musculos immutata transire possit haud facile percipitur; tanta est enim vasorum capillarium parvitas, ut non solum substantiam fibrosam verum etiam globulos sanguinis rubros haud continere queant. Si sanguis vero in vasculis capillaribus non transeat, et hoc ex canalium angustia repetendum sit, fibrina igitur sanguinis non transit immutata in musculos, sed elementa tantum praebet, quae a musculis vi vitali donatis in propriam permutant substantiam.

Et re quidem vera, si humores secreti in sanguine existerent, cur destructo organo, etiam secretio evanescit? Animalia quae sunt testiculis orbata, semen haud amplius secernunt, neque ullum remanet hujus humoris vestigium. Sed si in sanguine paratum semen extaret, cur in alio organo ejus effectus non apparent? Cur nulla bilis in hepate morbis destructo secernitur?

Si sanguis denique paratos haberet humores secretos, eccui fini inservirent tot tantaque organa vasis innumeris, diversimoda dispositis constructa? Nihil a natura incon-

sulto fit, diversa ergo organorum distributio, rara vel compactior textuum indoles, vasculorum multiplex apparatus et artificium ac diversa organorum forma supervacanea essa haud possunt, sed ad secretiones absolvendas sunt necessaria. « Alioquin, ait claris. Sprengel, sola tela cellularis toti corpori circumfusa, ut in zoophitis, sufficeret ad varias secretiones ». Hisce positis sanguinem secretionis fontem esse statuimus, sed elementa ab illo allata ab organis secernentibus elaborantur et in idoneum mutantur humorem.

III.

Ad tertiam tandem hujus dissertationis partem pervenimus. Sed in hac caute incedendum ne in absurdas ac hypoteticas incidamus sententias. Difficillimum est praecipuam et proximam secretionum causam exponere. Innumerae fere sunt Physiologorum de hac re opiniones. Nonnulli in organis secernentibus fermentum reponunt peculiare, quod principiis a sanguine adlatis immixtum in suam sibi propriam naturam unumquemque convertat (1). Alii in quoque organo secretorio praeexistentis humoris quantitatem reponunt, quae ex sanguine particulas sibi similes, neque alias attrabat. Sunt qui, uti alia obscura

(1) Gul. Cols De secretione animali; sup. cit.

animalis oeconomiae phoenomena imperio tribuunt animae. Adsunt denique plerique inter Physiologos, qui diversam humorum secretorum naturam, vasorum secernentium dispositioni mechanicae adscribunt. Hujus opinionis fundamenta, nam reliquae supervacaneae videntur et ab Hallero jam recte confutatae, vasorum formae, diametro, motui et resistentiae ac celeritati innituntur. Animalium corpora mechanico plane more construi, singulasque quae in eisdem peraguntur, actiones mechanice omnino praestari. Quod sibi facile unusquisque persuadebit, si fabricam corporis, organorum praecipue segretioni dicatorum pensitaverit. Tot enim sunt flexiones, divisiones, moles et formae vasorum quae in structura organorum occurrunt, ut difficillime negari possit eorum vis in humoribus permutandis. Hisce vero mechanicis rationibus explicari possunt major vel minor densitas vel humorum fluiditas, sed nihil agere quidem valent in eorum qualitatibus commutandis. Ad secretionum phoenomena explicanda vi vitali plurimum est tribuendum. Omnes enim vel minimae corporis organisati partes sunt vita praeditae, quae unica est et toti secretionum generi praeest. Quacumque ciborum specie animalia utuntur, dum vita gaudent, humores simillimos continuo parant. Ita et qui carnibus vel vegetabilibus vescuntur eandem habent sanguinis qualitatem, nam chylus in quo digestionis ope mutantur alimenta sanguini in omnibus substantiam suppe-

ditat, et hic vitalium canalium apparatus humores omnium mixtionem praeparat, itaut singulorum elaboratio a definita vis vitalis actione pendeat.

Quod quidem manifestum est si recte perpendamus secretionum mutationes, quae in animalis oeconomia, in statu morboso et normali eveniunt. Omnia enim organa viventia proprias exercent functiones; fluida, quaa solidorum vivorum imperium sensiunt, nullam experiuntur mutationem, ut in aliis accidit, quae vivarum partium actioni haud sunt exposita. Si organorum secernentium efficacia in statu invenitur normali, secretiones rite peraguntur, si vero depressa vel nimis excitata, subito perversa fluidorum elaboratio ac mixtio accedit. Sic e. g. in membrana narium quaedam muci copia continuo secernitur, humor quidem blandissimus, qui omnes narium anfractus illinit, ast si membrana ab inimico exagitata stimulo, corizam excitat, illico humor ille pervertitur, initio acris fit, aquosus et fluidior, deinde magis densus evadens nares obducit, modo albus, modo flavus, nunc inodorus, nunc pessime olet. Unde igitur tot mutationes in eodem fluido eveniunt? Membrana pituitaria eadem semper est, sed ejus vis vitalis a nimio stimulo excitata membranae activitatem et sensilitatem, praecipitat ideoque humoris mucosi elaborationem invertit.

Omnia quidem organa secernentia propria gaudent sensilitate, id quod a diversa

organorum fabrica pendere videtur, applicato igitur stimulo ipsa augeatur secretio oportet. Quae omnia secretiones omnes, quae in corpore eveniunt vivo, a vi vitali penitum moderari luculentissime demonstrant; sed quomodo in organis segretioni dicatis segretio ipsa efficitur?

Vasa quae organorum secernentium fabricam constituunt sistema efformant peculiare, quod inter arterias et corporis vanas locum occupat, ut supra jam monuimus, nihil tamen minus indolem habent propriam. Verum est quod ejusmodi vasa anatomici oculum effugiunt, nec eorum existentia argumentis directis firmari potest, sed alia sunt quae hoc probabile reddunt. « Adesse ea vasa, ait Sprengel, sanguinem nec rubrum arteriosum nec « venosum, patet tum e vulgatissima observatione conjunctivae inflammationem monstrante, quae naturaliter vasa serosa inconspicua habet, satis rubicanda, si inflammatio accesserit. Melius autem et luculentius, microscopiorum ope, maxime in frigidis animalibus, Leuwenhoekius anno 1688 « vasa haec reticulata conspexit. Occurrunt « in ipsa injectione, ut cinnabaris pigmentum « non admittant, sed alias massae partes, chemico modo solutas. Ipsos alternos eorum « vasorum motus, peristaltici aemulos, in vermibus et insectis observasse Malpighius, Bakerus et Halesius feruntur (1) ». Haec at

(1) Sprengel Instit. physiologiae. 8. Amstelod. 1809. Tom. I. Lib. I. Cap. III. §. 186.

quamplurima magni ponderis argumenta ab Anatomia Comparata depromta, claris. auctor refert ad suam opinionem fulciendam. Ferunt autem haec vasa in statu naturali vel lympham vel vapores elasticos, nam particulae rubrae et injectionum materies haud possunt per ramulos invisibiles permeare (1). Summa irritabilitate praedita suis propriis stimulis diversimode afficiuntur ed ad motum quemdam oscillatorium cientur. Iam igitur cum organa secernentia innumeris vasculis sint instructa, principia secretionum ab illis recipiunt, quae a vi cordis et a vasorum actione ad omnes corporis partes advehuntur. Diversimode vero hoc fieri videtur vel a sanguine illi perducto principia sibi convenientia auferunt vel attrahunt, vel eorum elementa a decomposito per vim vitalem sanguine, ut nova efficiatur mixtio, ac peculiaris nascitur humor. Quod si aliquis peteret, cur a variis organis diversa humorum attrahuntur elementa, id certe a diversa organorum fabrica, et a propria eorum sentienti facultate pendere credimus, Omnia

(1) Clarim. Prokhaska vasa venosa et arteriosa capillaria in tenuia, tenuiora et tenuissima distinguit, quae sub microscopio objecta multum augente tantum apparent. Hanc vasorum capillarium existentiam et distinctionem ab experientia, ac a repetitis injectionibus per plures annos celeb. Auctor recte deduxit. Vid. Prokhaska, *Disquisitio Anatomico-Physiologica organismi corporis humani etc.* 4. Viennae 1812. p. 25. §. 36, 37. 38.

enim corporis humani organa quodam obscuro sensu sunt praedita, quem *tactum specificum* nonnulli physiologi, *appetitum animale* Darwin ac Platnerus dicere voluerunt. Omnium organorum processus vitales, qui vel integritati totius organismi, vel aliorum organorum subsidio inserviunt, vel substantias vitae ineptas expellunt, sub vis vitae imperio peragi necessario debent.

Virium vitalium actionis necessitas ad elementa secretionum combinanda ut diversi oriantur humores, requiritur et ab imperio, quod nervosum systema in secretiones exercet, et a celeri secretionum mutatione a levissima causa, quae ubi propria vasorum vita mala effecta est, illico humores omnes vitiantur.
1. Omnia organa cum cerebro, cum medulla spinali vel cum nervo intercostali majus vel minus habent commercium, itaut mutata nervorum sensilitate, illico pervertuntur organorum actiones eorumque secretiones. Sic equidem accidit sub animi affectibus vehementioribus; ira hepatis functiones perturbat et bilis qualitates mutat; lubricarum rerum cogitatio seminis secretionem in testibus promovet; cibi desiderium salivam magna in copia in glandulis salivaribus adauget; vehemens terror urinae quantitatem imminuit, ejusque mixtionem mutat. Statimac paroxismus hystericus in mulieribus insurgit, nulla interposita mora urina limpida, aquosa et parva in copia excernitur. Ligato octavo nervorum pari, Hallerus et Mascagni cibos in ventriculo indigestos et

corruptos viderunt, sic etiam ab experimentis Haighton et Cruikshank elucet clarissime, quod reciso in collo octavi paris nervo, vox, respiratio et digestio illico perturbatae fuerunt, et mors secuta est, quod minime accidebat si nervus tantum unius lateris persecissus fuisset, nam coalito vel riproducto nervo animalia cito convaluerunt.

Quaequidem omnia actionem nervorum plurimum valere ad secretiones peragendas, clarissime demonstrant.

2. Omnia organa secernentia quamvis eadem vi vitali gaudent, vitae tamen manifestatio eorumque sensibilitas major vel minor erunt prout magis composita aut simpliciori structura, vel pluribus aut paucioribus nervis sunt donata. Haec est ratio cur ex eodem sanguine arterioso urina in renibus, semen in testibus et in cute materies perspirabilis, humores natura diversi, parantur. His adde quod omnes partes ad functionem propriam peragendam multo indigent sanguine, alia pauciore, et in nonnullis vapor quidam arteriosus sufficit (1). Elementa a sanguine desumpta sub virium vitalium moderamine misceri et in novos humores efformari oportet; quod si aliquando humor oriatur perversus, id vasorum secernentium hebetudini est tribuendum. Chylus e. g. et sanguis ex alimentis omnibus vi-

---

(1) Prokhascka disquisit.: sup. cit, p. 115. Cap. XI. §. 44.

tali quodam animalium processu elaborantur in intestinis et in pulmone, si vero intestinorum vel pulmonum actio vitalis male se habet tunc chyli mixtio et sanguinis particulae vitiosae evadunt, eandem igitur rationem secretiones sequi concedendum erit. Argumenta ex doctrinis pathologicis deprompta hanc firmant sententiam. Sub certis enim morbosis affectibus perversas fieri secretiones continuo videmus; sic in diabete, in quo nutritionis substantia male perficitur, oritur tabes; in phtisi pulmonari, mutata et mala affecta pulmonum conditione, sanguificatio imperfecta peragitur et marcor ac consumptio succedunt; in rachitide et in osteo-malacia, ob morbosam nutritionem, emollitiones vel ossium adfectus eveniunt.

3. Organa tandem secernentia, quamvis natura et indole diversa, quadam mirifica adsociatione et vitali nexu inter se sunt conjuncta, et in statu normali ac pathologico plus minusve conspirant. Haec harmonica partium adsociatio a vis vitalis unitate et a nervorum imperio originem ducere debet, ut supra monuimus. Hisce denique rite perpensis de secretionibus in genere, nemo erit qui dubitet, organa secernentia ad propriam materiem elaborandam elementa ex sanguine habere, quae a vi vitali organorum mutata peculiarem acquirunt mixtionem et propriam induunt naturam. Quod si vitalium organorum actionis causa, a qua humor peculiaris elaboratur, haud recte usque adhuc innotescat; id equi-

dem · humanae mentis imbecillitati et ignorantiae nostrae est adscribendum. Quamplurima enim humanae oeconomiae phoenomena latent in alta noctis caligine, nec summa rerum parens natura mirum densumque velum, quod omnia tegit, semper dirimit, neque rerum omnium rationes ante oculos distincte apparent.

THESES.



I.

Lauvoeserii theoria haud sufficit ad caloris animalis explicanda phoenomena.

II.

Causa febrium intermittentium, quae in locis paludosis eveniunt, non a defectu oxygenii in aeris atmosphaerici compositione, est repetenda.

III.

In hydrocephalo interno acuto mercurialia summum sistunt remedium.

IV.

Contagia a quadam morbosa corporum animalium secretione originem ducunt.

V.

Magnum adest discrimen inter morbos contagiosos et epidemicos.

VI.

In apoplexia eo citior mors, quo fluida effusa magis cerebri basim comprimunt.